

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10188846
PUBLICATION DATE : 21-07-98

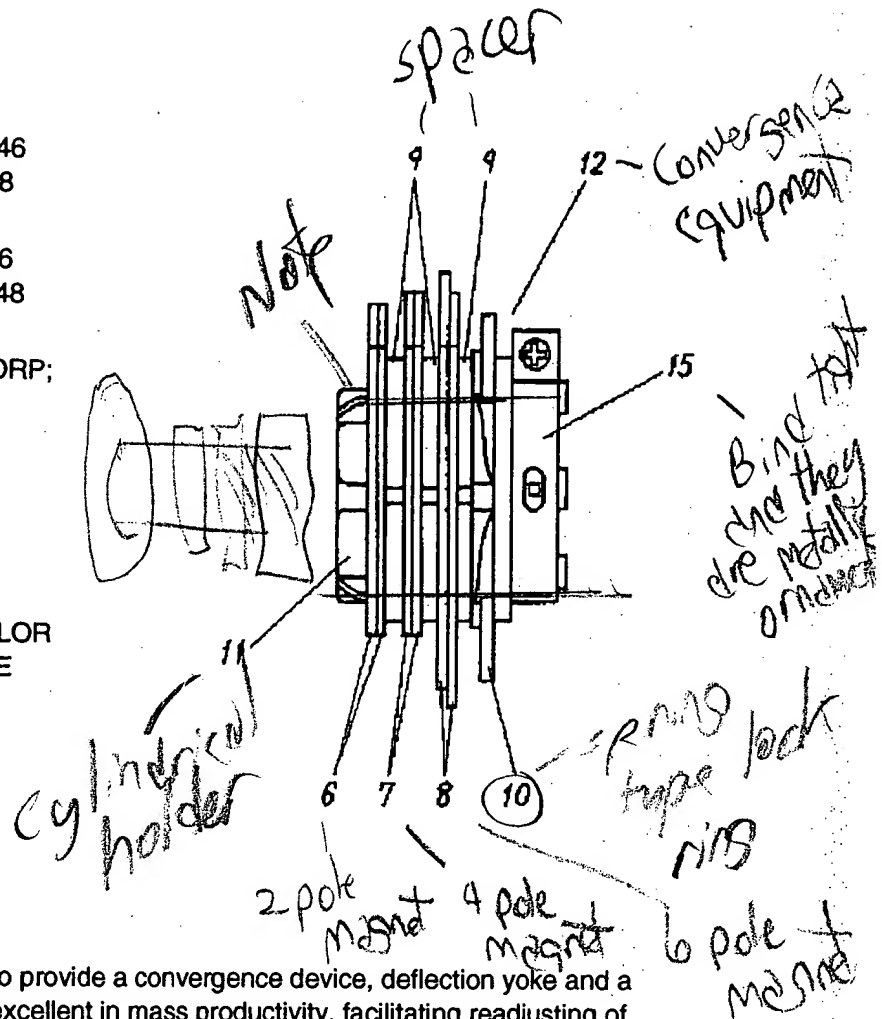
APPLICATION DATE : 26-12-96
APPLICATION NUMBER : 08346948

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRON CORP;

INVENTOR : SHIMADA KOJI;

INT.CL. : H01J 29/54

TITLE : CONVERGENCE DEVICE,
DEFLECTION YOKE AND COLOR
CATHODE RAY TUBE DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a convergence device, deflection yoke and a color cathode ray tube device excellent in mass productivity, facilitating readjusting of color slippage and the convergence characteristic, and providing an excellent display quality.

SOLUTION: In a convergence device 12, to a cylindrical holder 11, a pair of two-pole magnets 6, a pair of four-pole magnets 7 and a pair of six-pole magnets 8 are fitted, by ~~screwing~~ a spring type lock ring 10, the two-pole magnet 6, four-pole magnet 7 and the six-pole magnet 8 are fixedly tightened in a tube axial direction. Between each magnet and between the six-pole magnet 8 and the spring type lock ring 10, a spacer 9 is provided. The spring type lock ring 10 has a spring structure.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

the spring type lock ring is not retained and no matter of integral.
doesn't sdy outer circumference
decided against
150 15 N 10R

If the cylindrical holder uses a device not on other circumference of the support tube see into an reference

8/27/03
talked

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-188846

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 J 29/54

識別記号

F I

H 0 1 J 29/54

A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-346948

(22) 出願日 平成8年(1996) 12月26日

(71) 出願人 000005843

松下電子工業株式会社

大阪府高槻市幸町1番1号

(72) 発明者 島田 耕治

大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

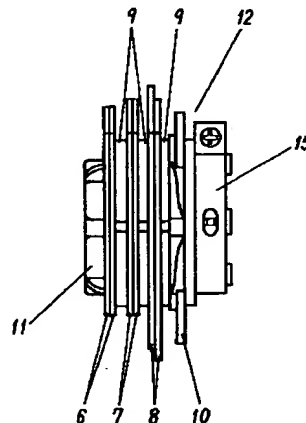
(54) 【発明の名称】 コンバージェンス装置と偏向ヨークおよびカラー陰極線管装置

(57) 【要約】

【課題】 量産性に優れ、色ズレやコンバージェンス特性の再調整が容易で優れた表示品位が得られるコンバージェンス装置と偏向ヨークおよびカラー陰極線管装置を提供する。

【解決手段】 コンバージェンス装置12は、円筒状ホルダー11に一对の2極マグネット6と、一对の4極マグネット7と、一对の6極マグネット8とをはめ込み、バネ式ロックリング10をねじ込むことによって、2極マグネット6と、4極マグネット7と、6極マグネット8とを管軸方向に締め付け固定している。各マグネットの間、及び、6極マグネット8とバネ式ロックリング10との間には、スペーサ9を設けている。バネ式ロックリング10はバネ構造を有する。

6 2極マグネット 10 バネ式ロックリング
7 4極マグネット 11 円筒状ホルダー
8 6極マグネット 12 コンバージェンス装置
9 スペーサ 15 締め付け金具



No bent
No bent

【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状ホルダーに、一対の極性マグネット、スペーサ、および前記スペーサと対向する側にバネ部を有するロックリングが順次装着されたコンバージェンス装置。

【請求項2】 水平偏向コイルと、この水平偏向コイルの外側に設けられたセパレータ部と、このセパレータ部の外側に設けられた垂直偏向コイルとを備え、前記セパレータ部の円筒状ホルダー部に、一対の極性マグネット、スペーサ、およびこのスペーサと対向する側にバネ部を有するロックリングが順次装着された偏向ヨーク。

【請求項3】 ガラスパネルと、このガラスパネルの後部に接続されたガラスファンネル部と、このガラスファンネル部の後部のネック部内に設けられた電子銃とを備えたガラスバルブと、このガラスバルブの後部外周に配置された偏向ヨークと、この偏向ヨークの後方、かつ、前記ガラスバルブの外周に配置された請求項1記載のコンバージェンス装置とを備えたカラー陰極線管装置。

【請求項4】 ガラスパネルと、このガラスパネルの後部に接続されたガラスファンネル部と、このガラスファンネル部の後部のネック部内に設けられた電子銃とを備えたガラスバルブと、このガラスバルブの後部外周に配置された請求項2記載の偏向ヨークとを備えたカラー陰極線管装置。

【請求項5】 一対の極性マグネットの代わりに、一対の6極マグネットと、一対の4極マグネットと、一対の2極マグネットと、前記各マグネットの間に設けたスペーサとを有する請求項1記載のコンバージェンス装置。

【請求項6】 一対の極性マグネットの代わりに、一対の6極マグネットと、一対の4極マグネットと、一対の2極マグネットと、前記各マグネットの間に設けたスペーサとを有する請求項2記載の偏向ヨーク。

【請求項7】 一対の極性マグネットの代わりに、一対の6極マグネットと、一対の4極マグネットと、一対の2極マグネットと、前記各マグネットの間に設けたスペーサとを有する請求項3または4記載のカラー陰極線管装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンバージェンス装置と偏向ヨーク、およびカラー陰極線管に関する。

【0002】

【従来の技術】 セルフコンバーゼンス方式のカラー陰極線管において、ネック部に封止されたインライン方式の電子銃から射出される三本の電子ビームは、スクリーン蛍光面の一点で集中するように構成されている。電子ビームをスクリーン蛍光面全体に衝突させるため、偏向ヨークの発生する偏向磁界により、それぞれの電子ビームを偏向させて三本の電子ビームをそれぞれ対応する蛍光体に衝突させている。しかし、実際には電子銃の製造上

のバラツキや、電子銃をネック部に封止する際に管軸からのズレが生じるために、三本の電子ビームが蛍光面の一点で集中しなかったり、各電子ビームが対応する蛍光体に衝突しなかったりして、コンバージェンス特性が低下したり、色ズレが生じたりする。これらのバラツキを補正するために、一対以上の極性マグネットを配置してコンバージェンス装置を構成し、コンバージェンス装置をカラー陰極線管のネック部に装着している。このコンバージェンス装置を精密かつ正確に調整した後、カラー陰極線管を工場から出荷している。仕向け地は国内および海外に及び、特に国内でコンバージェンス装置を装着し調整したカラー陰極線管を海外でカラー受像機に組み込む場合には、地磁気の影響が国内と海外では異なるため、コンバージェンス特性が低下したり、色ズレが生じたりすることがある。このような場合には、カラー陰極線管をカラー受像機に組み込む際に、コンバージェンス装置を再調整する必要が生じる。

【0003】 図9はコンバージェンス装置の第1の従来例を示す側面図である。図9において、円筒状ホルダー11に、一対の2極マグネット6、一対の4極マグネット7および一対の6極マグネット8を、リング状のスペーサ9を介在させて装着し、合計6枚のリング状の極性マグネットを回転可能に組み込んだ構成である。スペーサ9の正面図を図7に、側面図を図8にそれぞれ示す。スペーサ9には凸部9aが設けられており、この凸部9aが円筒状ホルダー11に設けられた凹部（図示せず）とかみ合うので、スペーサ9は回転しないようになっている。このような構成のコンバージェンス装置は、各マグネット間にスペーサ9を介在させて支持し、両端に位置する2極マグネット6と6極マグネット8とを、円筒状ホルダー11とロックリング14で係止し、ロックリング14を管軸方向に締め付けることによってマグネットの回転を防止しながら各マグネットを保持し、さらにゆるみを防止するために、2極マグネット6、4極マグネット7、6極マグネット8、スペーサ9、およびロックリング14を接着剤で固定している。ロックリング14の正面図を図10に、側面図を図11にそれぞれ示す。

【0004】 図12はコンバージェンス装置の第2の従来例を示す側面図である。図12において、円筒状ホルダー11に、一対の2極マグネット6、一対の4極マグネット7、および一対の6極マグネット8を、リング状のバネ式スペーサ13を介在させて装着し、合計6枚のリング状の極性マグネットを回転可能に組み込んだ構成である。バネ式スペーサ13の正面図を図13に、側面図を図14にそれぞれ示す。バネ式スペーサ13はバネ部13aを有している。このような構成のコンバージェンス装置は、各マグネット間にバネ部13aを有するバネ式スペーサ13を介在させて支持し、両端に位置するマグネットを円筒状ホルダー11で係止し挟持すること

によって、マグネット6、7、8の回転を防止しながら各マグネットを保持している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、第1の従来例において、コンバージェンス装置の再調整をする必要が生じた場合には、マグネットが接着剤で固定されているため、作業効率が著しく低下する。また、第2の従来例において、各マグネットに対する回転トルクはバネ式スペーサ13のバネ部13aによって得ているため、色ズレおよびコンバージェンス特性調整後、運搬中の振動や衝撃により、マグネットが回転方向にズレてしまい色ズレが生じたり、コンバージェンス特性が著しく低下するという欠点があった。さらに、バネ式スペーサ13のバネ部13aとマグネットとが接している部分にかかっている力と、それ以外のマグネットの部分にかかっている力とはかなり異なるので、高温多湿な環境下で運搬中または保管中に、マグネット6、7、8が加圧変形をおこし、マグネットの回転トルクが著しく低下し、色ズレおよびコンバージェンス特性の再調整が不可能となるという欠点があった。

【0006】これらの欠点を改良する案として、実開平5-33449号公報にマグネットの表裏面を偏った状態で加圧し、マグネットを厚み方向に意図的に変形させ、変形後のマグネットに作用するバネ式スペーサの押圧力が低下しないようにする方法が提案されているが、変形のコントロールが難しく量産には不向きである。また、実開平6-28976号公報に開示された方式においては、ロックリングタイプとノンロックリングタイプの併用が提案されているが、ホルダー形状が複雑になり、樹脂成形が困難であるという問題点がある。また、バネ式スペーサとスペーサとロックリングを用いて固定する方法においては、部品点数が増加し、高価になるという問題点がある。

【0007】本発明は従来技術における上記課題を解決し、高温多湿な環境下でもマグネットの回転トルクが低下せず、振動や衝撃に対してもマグネットが回転することのないコンバージェンス装置および偏向ヨークを提供することを目的とする。また、色ズレやコンバージェンス特性の再調整が容易で優れた表示品位が得られるカラー陰極線管を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明に係るコンバージェンス装置は、円筒状ホルダーに、一対の極性マグネット、スペーサ、および前記スペーサと対向する側にバネ部を有するロックリングが順次装着されている。この構成により、複雑な形状の成形が難しいホルダーを使うことなく、量産性に優れ、高温多湿な環境下でもマグネットの回転トルクが低下せず、振動や衝撃に対してもマグネットが回転することのないコンバージェンス機能を提供することができる。

【0009】また、本発明に係る偏向ヨークは、水平偏向コイルと、この水平偏向コイルの外側に設けられたセパレータ部と、このセパレータ部の外側に設けられた垂直偏向コイルとを備え、前記セパレータ部の円筒状ホルダー部に、一対の極性マグネット、スペーサ、およびこのスペーサと対向する側にバネ部を有するロックリングが順次装着されている。この構成により、部品点数を増やすことなく高温多湿な環境下でもマグネットの回転トルクが低下せず、振動や衝撃に対してもマグネットが回転することのないコンバージェンス機能を得ることができ。

【0010】また、本発明に係る第1のカラー陰極線管装置は、ガラスパネルと、このガラスパネルの後部に接続されたガラスファンネル部と、このガラスファンネル部の後部のネック部内に設けられた電子銃とを備えたガラスバルブと、このガラスバルブの後部外周に配置された偏向ヨークと、この偏向ヨークの後方、かつ、前記ガラスバルブの外周に配置された本発明に係るコンバージェンス装置とを備えたものである。この構成により、高温多湿な環境下でもマグネットの回転トルクが低下せず、振動や衝撃に対してもマグネットが回転することがない。

【0011】また、本発明に係る第2のカラー陰極線管装置は、ガラスパネルと、このガラスパネルの後部に接続されたガラスファンネル部と、このガラスファンネル部の後部のネック部内に設けられた電子銃とを備えたガラスバルブと、このガラスバルブの後部外周に配置された本発明に係る偏向ヨークとを備えたものである。この構成により、高温多湿な環境下でもマグネットの回転トルクが低下せず、振動や衝撃に対してもマグネットが回転することがない。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0013】(実施の形態1)図1は本発明に係るコンバージェンス装置の実施の形態を示す側面図である。

【0014】図1に示すように、コンバージェンス装置12は、円筒状ホルダー11に一対の2極マグネット6と、一対の4極マグネット7と、一対の6極マグネット8とをはめこみ、バネ式ロックリング10を円筒状ホルダー11にねじ込むことによって、2極マグネット6と、4極マグネット7と、6極マグネット8とを管軸方向に締め付け固定している。2極マグネット6と4極マグネット7との間、4極マグネット7と6極マグネット8との間、および、6極マグネット8とバネ式ロックリング10との間には、リング状のスペーサ9を介在させている。このスペーサ9は、第1の従来例で示したものと同一(図7および図8)であり、スペーサ9に設けられた凸部9aによって、スペーサ9は回転しないようになっている。

【0015】バネ式ロックリング10の正面図を図5に、側面図を図6にそれぞれ示す。従来のロックリングと異なる点は、バネ部10aを有していることである。バネ式ロックリング10はバネ部10aを有しているため、ロックリングの締め付け量を調整することにより、マグネットの回転トルクを0〜3kg・cm間で任意に変えることができる。

【0016】このコンバージェンス装置をカラー陰極線管に装着したカラー陰極線管装置を図2に示す。カラー陰極線管は、ガラスパネル16と、ガラスパネル16の後部に接続されたガラスファンネル部17と、ガラスファンネル部17の後部のネック部18の内側に設けられた電子銃19とを備えたガラスバルブ20より構成されている。このガラスバルブ20の後部外周には偏向ヨーク21が設けられている。偏向ヨーク21は、サドル型水平偏向コイル(図示せず)と、このサドル型水平偏向コイルの外側に設けられたセパレータ部2と、セパレータ部2の外側に設けられたサドル型垂直偏向コイル4と、サドル型垂直偏向コイル4の外側に設けられたコア5とを備えている。偏向ヨーク21の後方にコンバージェンス装置12を備えており、カラー陰極線管装置を構成している。

【0017】カラー陰極線管にコンバージェンス装置12を装着した後、コンバージェンス特性や色ズレを補正するために、2極マグネット6、4極マグネット7、および6極マグネット8を回転させて調整する。調整終了後、バネ式ロックリング10をねじ込み、2極マグネット6、4極マグネット7、および6極マグネット8を管軸方向に締め付け固定し、工場から出荷する。2極マグネット6、4極マグネット7、および6極マグネット8の回転トルクが1〜3kg・cm程度になるように、バネ式ロックリング10を締め付けておく。これによって、カラー陰極線管装置の運搬中や衝撃により、マグネットが回転方向にずれることがなく、色ズレやコンバージェンス特性の劣化が生じることはない。

【0018】仕向け地によっては、マグネットを再調整する必要があるが、この場合、第1の従来例のようにマグネットの固定には接着剤を使用していないので、バネ式ロックリング10をゆるめるだけで調整が可能である。管軸方向の締め付けをゆるめてマグネットの回転トルクを低下させる場合、第1の従来例のロックリング14に比べて、バネ式ロックリング10の方が回転させる量が多い。すなわち、バネ式ロックリング10の方が、マグネットの回転トルクの調整が容易であり、色ズレやコンバージェンス特性の微調整が可能である。

【0019】また、第2の従来例のように、バネ式スペーサを用いていないので、高温多湿な環境下で運搬中または保管中に、マグネットが加圧変形することはない。さらに、ホルダー形状や部品点数は従来と変わらない。

【0020】また、バネ式ロックリング10と6極マグ

ネット8との間にリング状スペーサ9を介在させることにより、ロックリング調整時にマグネットが同時に回転することを防止できる。

【0021】(実施の形態2) 図3は本発明に係る偏向ヨークの実施の形態を示す側面図である。

【0022】図3に示すように、サドル型水平偏向コイル1と、サドル型水平偏向コイル1の外側に設けられたセパレータ部2と、セパレータ部2の外側に設けられたサドル型垂直偏向コイル4と、サドル型垂直偏向コイル4の外側に設けられたコア5とを有している。さらに、セパレータ部2の一部分である円筒状ホルダー部3に、一対の4極マグネット7と、一対の2極マグネット6と、一対の6極マグネット8と、一対の4極マグネット7とをはめ込み、バネ式ロックリング10をねじ込むことによって、4極マグネット7と、2極マグネット6と、6極マグネット8と、4極マグネット7とを管軸方向に締め付け固定している。4極マグネット7と2極マグネット6との間、2極マグネット6と6極マグネット8との間、6極マグネット8と4極マグネット7との間、および、4極マグネット7とバネ式ロックリング10との間には、リング状のスペーサ9を介在させている。このスペーサ9は、第1の従来例で示したものと同一(図7および図8)であり、スペーサ9に設けられた凸部9aによって、スペーサ9は回転しないようになっている。また、バネ式ロックリング10は実施の形態1で用いたものと同じである。

【0023】この偏向ヨークをカラー陰極線管に装着したカラー陰極線管装置を図4に示す。カラー陰極線管は、ガラスパネル16と、ガラスパネル16の後部に接続されたガラスファンネル部17と、ガラスファンネル部17の後部のネック部18の内側に設けられた電子銃19とを備えたガラスバルブ20より構成されている。このガラスバルブ20の後部外周には図3に示した偏向ヨークが設けられており、カラー陰極線管装置を構成している。

【0024】カラー陰極線管に偏向ヨークを装着した後、コンバージェンス特性や色ズレを補正するために、2極マグネット6、4極マグネット7、および6極マグネット8を回転させて調整する。調整終了後、バネ式ロックリング10をねじ込み、2極マグネット6、4極マグネット7、および6極マグネット8を管軸方向に締め付け固定し、工場から出荷する。2極マグネット6、4極マグネット7、および6極マグネット8の回転トルクが1〜3kg・cm程度になるように、バネ式ロックリング10を締め付けておく。この実施の形態においても、上記実施の形態1と同様の効果を有する。

【0025】また、バネ式ロックリング10と4極マグネット7との間にリング状のスペーサ9を介在させることにより、ロックリング調整時にマグネットが同時に回転することを防止できる。さらに、偏向コイルとコンバ

7

ージェンス装置とを一体とした偏向ヨークとしているので、偏向コイルとコンバージェンス装置との軸が揃いやすい。

【0026】上記の実施の形態では、サドル型偏向コイルを例にして説明したが、これに限るものではなく、トロイダル型偏向コイルについても同様の効果を得ることができる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明はロックリングにバネ構造を有することにより、量産性に優れ、高温多湿な環境下でもマグネットの回転トルクが低下せず、振動や衝撃に対してもマグネットが回転することのないコンバージェンス機能を備えたカラー陰極線管装置の偏向ヨーク、およびコンバージェンス装置を提供することができる。また、色ズレやコンバージェンス特性の再調整が容易で優れた表示品位が得られるカラー陰極線管装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るコンバージェンス装置の側面図

【図2】本発明に係る第1のカラー陰極線管装置の側面図

【図3】本発明に係る偏向ヨークの部分断面図

【図4】本発明に係る第2のカラー陰極線管装置の側面図

【図5】本発明のバネ式ロックリングの正面図

【図6】本発明のバネ式ロックリングの側面図

【図7】スぺーサの正面図

【図8】スぺーサの側面図

【図9】従来のコンバージェンス装置の側面図

8

【図10】従来のロックリングの正面図

【図11】従来のロックリングの側面図

【図12】従来の他の例のコンバージェンス装置の側面図

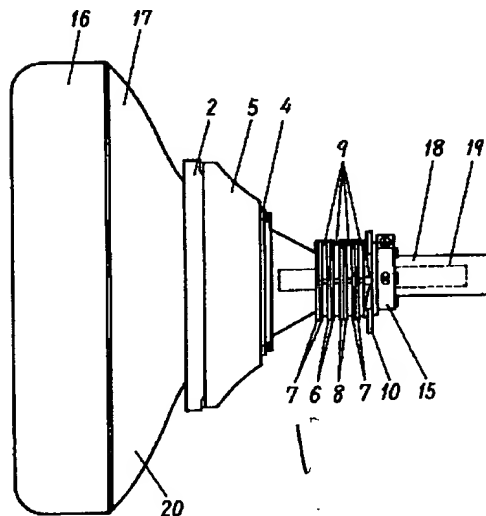
【図13】従来のバネ式スぺーサの正面図

【図14】従来のバネ式スぺーサの側面図

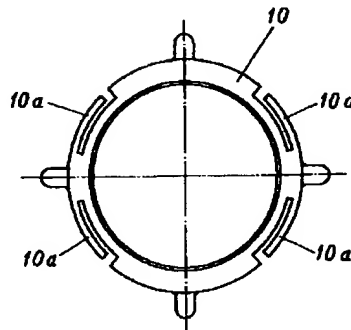
【符号の説明】

- 1 サドル型水平偏向コイル
- 2 セパレータ部
- 3 円筒状ホルダー部
- 4 サドル型垂直偏向コイル
- 5 コア
- 6 2極マグネット
- 7 4極マグネット
- 8 6極マグネット
- 9 スぺーサ
- 10 バネ式ロックリング
- 11 円筒状ホルダー
- 12 コンバージェンス装置
- 13 バネ式スぺーサ
- 14 ロックリング
- 15 締めつけ金具
- 16 ガラスパネル
- 17 ガラスファンネル部
- 18 ネック部
- 19 電子銃
- 20 ガラスバルブ
- 21 偏向ヨーク

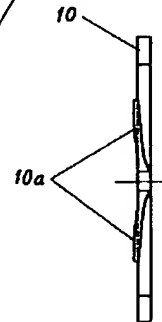
【図4】



【図5】



【図6】



【図8】



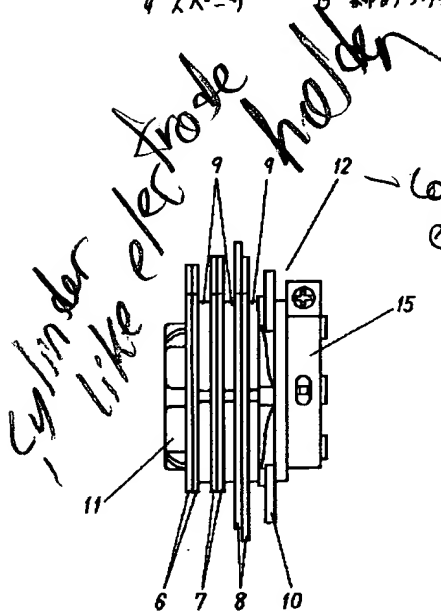
【図11】



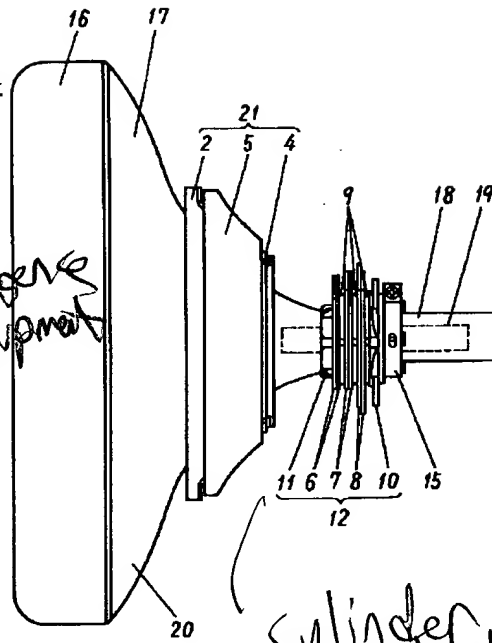
*lock ring
spring section*

【図1】

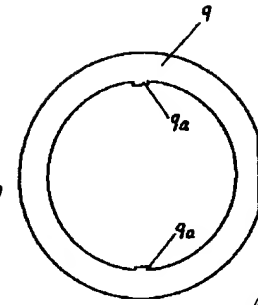
- 6 2極マグネット 10 バネ式ローリング
 7 4極マグネット 11 円筒状ホルダー
 8 6極マグネット 12 コンバージョン装置
 4 スパース 15 締め付け金具



【図2】

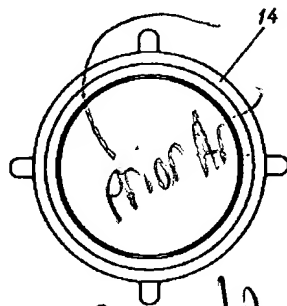
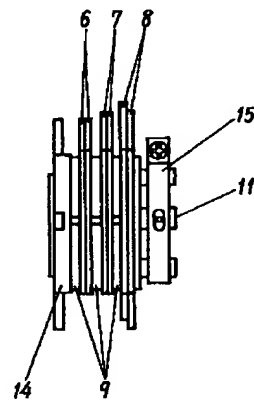


【図7】

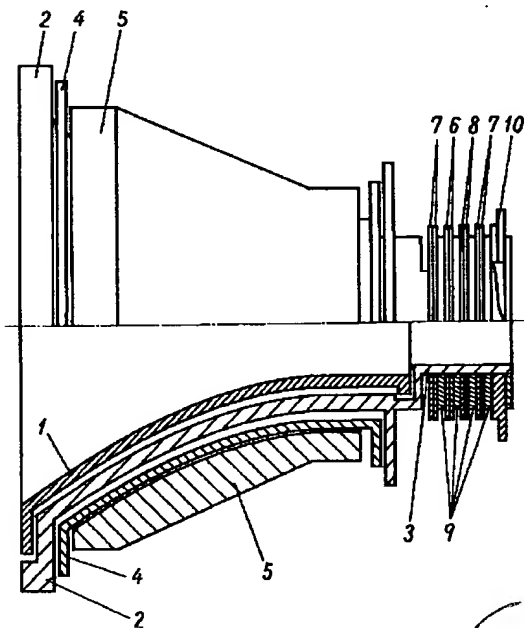


【図9】

【図10】

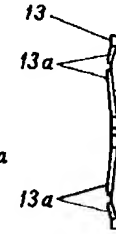
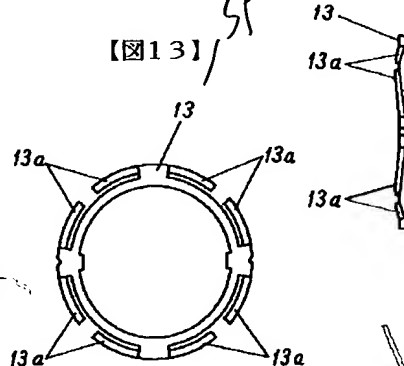


【図3】



【図13】

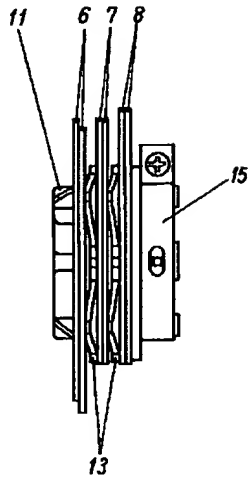
【図14】



Prior Art

doesn't
 talk
 about
 an outer
 circumference

【図12】



DETAILED DESCRIPTION

loff
thrust

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to convergence equipment, a deflecting yoke, and a color cathode-ray tube.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the color cathode-ray tube of a self convergence method, three electron beams injected from the electron gun of the in-line method closed by the neck section are constituted so that it may concentrate by one point of a screen phosphor screen. In order to make an electron beam collide with the whole screen phosphor screen, each electron beam is deflected and three electron beams are made to collide with the fluorescent substance which corresponds, respectively by the deviation magnetic field which a deflecting yoke generates. However, in fact, the variation on manufacture of an electron gun, and since gap from a tube axis arises in case an electron gun is closed in the neck section, three electron beams do not concentrate by one point of a phosphor screen, or it does not collide with the fluorescent substance with which each electron beam corresponds, and a convergence property falls or color gap arises. The polar magnet more than a couple has been arranged for such variations to the amendment sake, convergence equipment was constituted, and the color neck of a cathode-ray tube section is equipped with convergence equipment. After adjusting this convergence equipment precisely and correctly, the color cathode-ray tube is shipped from works. The destination reaches domestic and overseas, since the influences of earth magnetism differ domestic and overseas in building into a color receiving set the color cathode-ray tube which equipped with and adjusted convergence equipment in especially domestic overseas, a convergence property may fall or color gap may produce it. In such a case, in case a color cathode-ray tube is built into a color receiving set, it will be necessary to readjust convergence equipment.

No
circumference

[0003] Drawing 9 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000011> is the side elevation showing the 1st conventional example of convergence equipment. drawing 9 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000011> -- setting -- the cylinder-like electrode holder 11 -- 2 of a couple -- very -- 4 of a magnet 6 and a couple -- very -- 6 of a magnet 7 and a couple -- it is the composition which the ring-like spacer 9 was made to intervene, equipped with the magnet 8, and incorporated it very much possible [rotation of the polar magnet of the shape of a ring of a total of six sheets] The front view of a spacer 9 is shown in drawing 7

No
diameter
radius

<http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000009> , and a side elevation is shown in drawing 8

<http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000010> , respectively. Since it gears with the crevice (not shown) where heights

9a is prepared in the spacer 9, and this heights 9a was prepared in the cylinder-like electrode holder 11, a spacer 9 rotates. Such convergence equipment of composition makes a spacer 9 intervene between each magnet, and is supported. 2 pole magnet 6 and 6 pole magnet 8 which are located in ends are stopped by the cylinder-like electrode holder 11 and the lock ring 14. In order to hold each magnet and to prevent looseness further, preventing rotation of a magnet by binding

a lock ring 14 tight in the direction of a tube axis 2 pole magnet 6, 4 pole magnet 7, 6 pole magnet 8, the spacer 9, and the lock ring 14 are fixed with adhesives. The front view of a lock ring 14 is shown in drawing 10 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000012> , and a side elevation is shown in drawing 11

<http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000013> , respectively.

[0004] Drawing 12 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000014> is the side elevation showing the 2nd conventional example of convergence equipment. drawing 12 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000014> -- setting -- the cylinder-like electrode holder 11 -- 2 of

a couple -- very -- 4 of a magnet 6 and a couple -- very -- 6 of a magnet 7 and a couple -- it is the composition which the ring-like spring formula spacer 13 was made to intervene, equipped with the magnet 8, and incorporated it very much possible [rotation of the polar magnet of the shape of a ring of a total of six sheets] The front view of the spring formula spacer 13 is shown in

drawing 13 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000015> , and a side elevation is shown in drawing 14

<http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000016> , respectively. The spring formula spacer 13 has spring section 13a. Each magnet is held by such convergence equipment of composition making the spring formula spacer

13 which has spring section 13a intervene between each magnet, supporting it, and stopping and pinching the magnet located in ends with the cylinder-like electrode holder 11, preventing rotation of magnets 6, 7, and 8.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the 1st conventional example, since the magnet is being fixed with adhesives when convergence equipment needs to be readjusted, working efficiency falls remarkably. Moreover, in the 2nd conventional example, since the rotation torque over each magnet had been acquired by spring section 13a of the spring formula spacer 13, it had the fault that a magnet shifts to a hand of cut, color gap arose or a convergence property fell remarkably by the vibration after color gap and convergence property adjustment and under conveyance, or the shock. furthermore -- since it differs from the force concerning the portion with which spring section 13a of the spring formula spacer 13 and the magnet are in contact, and the force concerning the portion of the other magnet considerably -- an elevated temperature -- magnets 6, 7, and 8 caused pressurization deformation during conveyance or storage, and there was a fault that the rotation torque of a magnet falls remarkably and the readjustment of color gap and a convergence property of it becomes impossible, under humid environment

[0006] Although the method of making it the press force of the spring formula spacer which pressurizes the front rear face of a magnet in the state where it inclined, as a proposal which improves these faults at JP,5-33449,U, is made to transform a magnet in the thickness direction intentionally, and acts on the magnet after deformation not decline is proposed, control of deformation is difficultly unsuitable for mass production. Moreover, in the method indicated by JP,6-28976,U, although a lock ring type and non lock ring type combined use is proposed, an electrode-holder configuration becomes complicated and there is a trouble that resin fabrication is difficult. Moreover, in the method of fixing using a spring formula spacer, a spacer, and a lock ring, part mark increase and there is a trouble of becoming expensive.

[0007] the above-mentioned technical problem [in / the conventional technology / in this invention] -- solving -- an elevated temperature -- the rotation torque of a magnet does not fall under humid environment, but it aims at offering the convergence equipment and the deflecting yoke which a magnet does not rotate to vibration or a shock Moreover, it aims at offering the color cathode-ray tube with which the display grace which readjustment of color gap or a convergence property was easy, and was excellent is obtained.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the aforementioned purpose, it is equipped with the lock ring to which the convergence equipment concerning this invention has the spring section in a cylinder-like electrode holder at the polar magnet of a couple, a spacer and the aforementioned spacer, and the side to which it counters one by one. without fabrication of a complicated configuration uses a difficult electrode holder by this composition -- mass-production nature -- excelling -- an elevated temperature -- the rotation torque of a magnet cannot fall under humid environment, but the convergence function which a magnet does not rotate to

vibration or a shock can be offered

[0009] Moreover, the deflecting yoke concerning this invention is equipped with a horizontal deflection coil, the separator section prepared in the outside of this horizontal deflection coil, and the vertical deflection coil prepared in the outside of this separator section, and the side which counters the cylinder-like electrode-holder section of the aforementioned separator section with the polar magnet of a couple, a spacer, and this spacer is equipped with the lock ring which has the spring section one by one. Without it increases part mark by this composition -- an elevated temperature -- the rotation torque of a magnet cannot fall under humid environment, but the convergence function which a magnet does not rotate to vibration or a shock can be obtained

[0010] Moreover, the 1st color cathode ray tube display concerning this invention is equipped with the glass bulb equipped with the electron gun prepared in the neck circles of a glass panel, the glass funnel section connected to the posterior part of this glass panel, and the posterior part of this glass funnel section, the deflecting yoke arranged at the posterior part periphery of this glass bulb, and the convergence equipment concerning this invention arranged at the back of this deflecting yoke, and the periphery of the aforementioned glass bulb. this composition -- an elevated temperature -- under humid environment, the rotation torque of a magnet does not fall and a magnet does not rotate to vibration or a shock

[0011] Moreover, the 2nd color cathode ray tube display concerning this invention is equipped with the glass bulb equipped with the electron gun prepared in the neck circles of a glass panel, the glass funnel section connected to the posterior part of this glass panel, and the posterior part of this glass funnel section, and the deflecting yoke concerning this invention arranged at the posterior part periphery of this glass bulb. this composition -- an elevated temperature -- under humid environment, the rotation torque of a magnet does not fall and a magnet does not rotate to vibration or a shock

[0012]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained using a drawing.

[0013] (Gestalt 1 of operation) Drawing 1 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000003> is the side elevation showing the gestalt of operation of the convergence equipment concerning this invention.

[0014] it is shown in drawing 1 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000003> -- as -- convergence equipment 12 -- the cylinder-like electrode holder 11 -- 2 of a couple -- very -- a magnet 6 and 4 of a couple -- very -- a magnet 7 and 6 of a couple -- inserting in a magnet 8 very much, and it being crowded, and thrusting the

spring formula lock ring 10 into the cylinder-like electrode holder 11 -- 2 -- very -- magnets 6 and 4 -- very -- magnets 7 and 6 -- a magnet 8 is bound very much tight in the direction of a tube axis 2 -- very -- magnets 6 and 4 -- very -- between magnets 7 and 4 -- very -- magnets 7 and 6 -- very -- between magnets 8 and 6 -- the ring-like spacer 9 is made to intervene between a magnet 8 and the spring formula lock ring 10 very much A spacer 9 rotates this spacer 9 by heights 9a which is the same (drawing 7 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000009> and drawing 8 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000010>), and was prepared in the spacer 9 with what was shown in the 1st conventional example.

[0015] The front view of the spring formula lock ring 10 is shown in drawing 5 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000007> , and a side elevation is shown in drawing 6 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000008> , respectively. A different point from the conventional lock ring is having spring section 10a. Since the spring formula lock ring 10 has spring section 10a, the rotation torque of a magnet is arbitrarily changeable between 0 - 3 kg-cm by adjusting the amount of bolting of a lock ring. *bolting*

[0016] The color cathode ray tube display which equipped the color cathode-ray tube with this convergence equipment is shown in drawing 2 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000004> . The color cathode-ray tube consists of glass bulbs 20 equipped with the electron gun 19 prepared inside the neck section 18 of the glass panel 16, the glass funnel section 17 connected to the posterior part of the glass panel 16, and the posterior part of the glass funnel section 17. The deflecting yoke 21 is formed in the posterior part periphery of this glass bulb 20. The deflecting yoke 21 is equipped with a saddle type horizontal deflection coil (not shown), the separator section 2 prepared in the outside of this saddle type horizontal deflection coil, the saddle type vertical deflection coil 4 prepared in the outside of the separator section 2, and the core 5 prepared in the outside of the saddle type vertical deflection coil 4. It has convergence equipment 12 behind the deflecting yoke 21, and the color cathode ray tube display is constituted.

[0017] After equipping a color cathode-ray tube with convergence equipment 12, 2 pole magnet 6, 4 pole magnet 7, and 6 pole magnet 8 are rotated to an amendment sake, and a convergence property and color gap are adjusted to it. The spring formula lock ring 10 is thrust after an

adjustment end, it binds tight and fixes in the direction of a tube axis, and 2 pole magnet 6, 4 pole magnet 7, and 6 pole magnet 8 are shipped from works. The spring formula lock ring 10 is bound tight so that the rotation torque of 2 pole magnet 6, 4 pole magnet 7, and 6 pole magnet 8 may become about 1-3 kg-cm. Neither under conveyance of a color cathode ray tube display, nor by the shock, by this, a magnet does not shift to a hand of cut, and degradation of color gap or a convergence property arises.

[0018] Although it is necessary to readjust a magnet depending on the destination, since adhesives are not used for fixation of a magnet like the 1st conventional example in this case, it can adjust only by loosening the spring formula lock ring 10. When loosening bolting of the direction of a tube axis and reducing the rotation torque of a magnet, compared with the lock ring 14 of the 1st conventional example, the amount which the direction of the spring formula lock ring 10 rotates is large. That is, the spring formula lock ring 10 is easier for adjustment of the rotation torque of a magnet, and fine tuning of color gap or a convergence property is possible.

[0019] moreover -- since the spring formula spacer is not used like the 2nd conventional example -- an elevated temperature -- a magnet does not carry out pressurization deformation during conveyance or storage under humid environment Furthermore, neither an electrode-holder configuration nor part mark changes with the former.

[0020] Moreover, it can prevent that a magnet rotates simultaneously at the time of lock ring adjustment by making the ring-like spacer 9 intervene between the spring formula lock ring 10 and 6 pole magnet 8.

[0021] (Gestalt 2 of operation) Drawing 3 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000005> is the side elevation showing the gestalt of operation of the deflecting yoke concerning this invention.

[0022] As shown in drawing 3 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000005>, it has the saddle type horizontal deflection coil 1, the separator section 2 prepared in the outside of the saddle type horizontal deflection coil 1, the saddle type vertical deflection coil 4 prepared in the outside of the separator section 2, and the core 5 prepared in the outside of the saddle type vertical deflection coil 4. furthermore, the cylinder-like electrode-holder section 3 which is a part of separator section 2 -- 4 of a couple -- very -- a magnet 7 and 2 of a couple -- very -- a magnet 6 and 6 of a couple -- very -- a magnet 8 and 4 of a couple -- inserting in a magnet 7 very much and thrusting the spring formula lock ring 10 -- 4 -- very -- magnets 7 and 2 -- very -- magnets 6 and 6 -- very -- magnets 8 and 4 -- a magnet 7 is bound very much tight in the direction 4 -- very -- magnets 7 and 2 -- very -- between magnets 6 and 2 -- very -- magnets 6 and 6 -- very -- between magnets 8 and 6 -- very -- magnets 8 and 4 -- very -- between magnets 7 and 4 -- the ring-like spacer 9 is made to intervene between a magnet 7 and the spring formula lock ring 10 very much A spacer 9 rotates this spacer 9 by heights 9a which is the same (drawing 7 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web/cgi_ejje?

u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000009> and drawing 8 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000010>), and was prepared in the spacer 9 with what was shown in the 1st conventional example. Moreover, the spring formula lock ring 10 is the same as what was used with the gestalt 1 of operation.

[0023] The color cathode ray tube display which equipped the color cathode-ray tube with this deflecting yoke is shown in drawing 4 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000006> . The color cathode-ray tube consists of glass bulbs 20 equipped with the electron gun 19 prepared inside the neck section 18 of the glass panel 16, the glass funnel section 17 connected to the posterior part of the glass panel 16, and the posterior part of the glass funnel section 17. The deflecting yoke shown in drawing 3 <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi/ejje?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000005> is prepared in the posterior part periphery of this glass bulb 20, and the color cathode ray tube display is constituted.

[0024] After equipping a color cathode-ray tube with a deflecting yoke, 2 pole magnet 6, 4 pole magnet 7, and 6 pole magnet 8 are rotated to an amendment sake, and a convergence property and color gap are adjusted to it. The spring formula lock ring 10 is thrust after an adjustment end, it binds tight and fixes in the direction of a tube axis, and 2 pole magnet 6, 4 pole magnet 7, and 6 pole magnet 8 are shipped from works. The spring formula lock ring 10 is bound tight so that the rotation torque of 2 pole magnet 6, 4 pole magnet 7, and 6 pole magnet 8 may become about 1-3 kg-cm. Also in the gestalt of this operation, it has the same effect as the gestalt 1 of the above-mentioned implementation.

[0025] Moreover, it can prevent that a magnet rotates simultaneously at the time of lock ring adjustment by making the ring-like spacer 9 intervene between the spring formula lock ring 10 and 4 pole magnet 7. Furthermore, since it is considering as the deflecting yoke which made a deflecting coil and convergence equipment one, the shaft of a deflecting coil and convergence equipment is a set and a cone.

[0026] Although the saddle type deflecting coil was made into the example and the gestalt of the above-mentioned operation explained it, it cannot restrict to this and the same effect can be acquired also about a toroidal type deflecting coil.

[0027]

[Effect of the Invention] as explained above, this invention has spring structure in a lock ring -- mass-production nature -- excelling -- an elevated temperature -- the rotation torque of a magnet

cannot fall under humid environment, but the deflecting yoke of color cathode-ray tube equipment equipped with the convergence function which a magnet does not rotate to vibration or a shock, and convergence equipment can be offered Moreover, the color cathode ray tube display from which the display grace which readjustment of color gap or a convergence property was easy, and was excellent is obtained can be offered.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000003> The side elevation of the convergence equipment concerning this invention

[Drawing 2] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000004> The side elevation of the 1st color cathode ray tube display concerning this invention

[Drawing 3] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000005> The fragmentary sectional view of the deflecting yoke concerning this invention

[Drawing 4] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000006> The side elevation of the 2nd color cathode ray tube display concerning this invention

[Drawing 5] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000007> Front view of the spring formula lock ring of this invention

[Drawing 6] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000008> The side elevation of the spring formula lock ring of this invention

[Drawing 7] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000009>

2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000009> Front view of a spacer

[Drawing 8] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000010> The side elevation of a spacer

[Drawing 9] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000011> The side elevation of conventional convergence equipment

[Drawing 10] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000012> Front view of the conventional lock ring

[Drawing 11] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000013> The side elevation of the conventional lock ring

[Drawing 12] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000014> The side elevation of the convergence equipment of other conventional examples

[Drawing 13] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000015> Front view of the conventional spring formula spacer

[Drawing 14] <http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?u=http%3A%2F%2Fwww6.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujitu%2Ftjitemdrw.ipdl%3FN0000%3D237%26N0500%3D1E%5FN%2F%3B%3E%3F%3E777%3B9%2F%2F%2F%26N0001%3D548%26N0552%3D9%26N0553%3D000016> The side elevation of the conventional spring formula spacer

[Description of Notations]

- 1 Saddle Type Horizontal Deflection Coil
- 2 Separator Section
- 3 Cylinder-like Electrode-Holder Section

- 4 Saddle Type Vertical Deflection Coil
- 5 Core
- 6 2 Pole Magnet
- 7 4 Pole Magnet
- 8 6 Pole Magnet
- 9 Spacer
- 10 Spring Formula Lock Ring
- 11 Cylinder-like Electrode Holder
- 12 Convergence Equipment
- 13 Spring Formula Spacer
- 14 Lock Ring
- 15 Bind Tight and They are Metallic Ornaments.
- 16 Glass Panel
- 17 Glass Funnel Section
- 18 Neck Section
- 19 Electron Gun
- 20 Glass Bulb
- 21 Deflecting Yoke